

Structur for mounting a canister for reducing transmission of vibration generated in a wheel to th canister

Patent Number: ☒ US5868428
Publication date: 1999-02-09
Inventor(s): ISHIKAWA TAKASHI (JP)
Applicant(s): TOYOTA MOTOR CO LTD (JP)
Requested Patent: ☒ JP8142693
Application Number: US19950548401 19951026
Priority Number(s): JP19940286855 19941121
IPC Classification: B60K15/00
EC Classification: B60K15/01, B60K15/035B, B60K15/063
Equivalents: JP3241552B2

Abstract

A structure for mounting a canister to an automobile wherein transmission of vibration generated by a wheel is reduced so as to prevent adsorbing agents in the canister from being worn. Wheels are mounted to left and right side members via respective suspensions. A cross member is connected between the left and right side members. The container, which accommodates adsorbing agents, is mounted to the cross member in the center between the left and right side members.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11) 特許番号

特許第3241552号
(P3241552)

(45) 発行日 平成13年12月25日 (2001. 12. 25)

(24) 登録日 平成13年10月19日 (2001. 10. 19)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

B 6 0 K 15/077

B 6 2 D 21/17

B 6 2 D 21/17

F 0 2 M 25/08

L

F 0 2 M 25/08

3 1 1 L

3 1 1

B 6 0 K 15/02

L

請求項の数 5 (全 6 頁)

(21) 出願番号

特願平6-286855

(22) 出願日

平成6年11月21日 (1994. 11. 21)

(65) 公開番号

特開平8-142693

(43) 公開日

平成8年6月4日 (1996. 6. 4)

審査請求日

平成10年9月21日 (1998. 9. 21)

審判番号

不服2001-2990 (P2001-2990/J1)

審判請求日

平成13年3月1日 (2001. 3. 1)

(73) 特許権者 000003207

トヨタ自動車株式会社

愛知県豊田市トヨタ町1番地

(72) 発明者

石川 卓

愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自

動車株式会社内

(74) 代理人

100070150

弁理士 伊東 忠彦

合議体

審判長 神崎 潔

審判官 鈴木 法明

審判官 溝淵 良一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 キャニスタの取付構造

1

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】 燃料タンク内で発生した蒸発燃料を吸着する吸着剤が充填されたキャニスタの取付構造において、

エンジンを通過した空気流が前記キャニスタを通過すると共に、外気が前記キャニスタに触れるように車体両側のリヤサイドメンバ間を連結するクロスメンバ下面のほぼ中間位置に露出した状態で前記キャニスタを設けたことを特徴とするキャニスタの取付構造。

【請求項2】 前記請求項1記載のキャニスタの取付構造において、

前記キャニスタは、前記クロスメンバと車体両側のリヤサイドメンバ間を連結するサブフレームとの間に配置したことを特徴とするキャニスタの取付構造。

【請求項3】 前記請求項1または2記載のキャニスタ

2

の取付構造において、

前記キャニスタにブラケットを取付け、該ブラケットをクロスメンバに固定したことを特徴とするキャニスタの取付構造。

【請求項4】 前記請求項3記載のキャニスタの取付構造において、

前記ブラケットは、キャニスタの筐体に一体に設けられたことを特徴とするキャニスタの取付構造。

【請求項5】 前記請求項3記載のキャニスタの取付構造において、

前記ブラケットは、防振ゴムを介してクロスメンバに固定したことを特徴とするキャニスタの取付構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は燃料タンクで蒸発した蒸

発燃料を回収するキャニスタを車体に取り付けるキャニスタの取付構造に関する。

【0002】

【従来の技術】例えば、ガソリン等の燃料を燃焼させる内燃機関を有する自動車では、燃料タンク内で蒸発した蒸発燃料（以下「ペーバ燃料」という）を回収するペーバ燃料回収システムが採用されている。このペーバ燃料回収システムでは、燃料タンクの近傍に粒状の活性炭等が吸着剤として充填されたキャニスタを設け、燃料タンク内で発生したペーバ燃料をキャニスタに導いてキャニスタ内の吸着剤がペーバ燃料を吸着することにより、ペーバ燃料が大気中に放出されることを防止する構成となっている。

【0003】上記キャニスタは、燃料タンクとの間を接続されるチューブ類の配設を容易にするため、なるべく燃料タンクの近くに取り付けことが望ましく、この種の従来のキャニスタの取付構造としては、実開昭63-119419号公報に開示されたものがある。同公報の構成では、車体の両側に設けられたリヤサイドメンバの間に燃料タンクを設けると共に、キャニスタが燃料タンクの近傍に位置するように一方のリヤサイドメンバにキャニスタを取り付けていた。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかるに、上記のようにキャニスタをリヤサイドメンバに取り付けた場合、キャニスタ取り付け側の車輪の振動がサスペンションを介して直接的にキャニスタ伝達されるため、キャニスタ内に充填された粒状の吸着剤（例えば活性炭等）が振動により互いに擦れ合っ

て吸着剤の表面が摩耗して微粉化されるといった課題がある。

【0005】また、従来の構成では、キャニスタ内で微粉化された吸着剤の粉末がキャニスタより下流のバージ管路に設けられたバルブ（電磁弁）等の機器に付着し、例えばバルブの動作特性に影響を与えるおそれがあった。さらに、キャニスタ内において、吸着剤（例えば活性炭等）が振動により微粉化された場合、キャニスタ内に充填された吸着剤が徐々に減少することになり、その結果ペーバ吸着量が低下する。

【0006】又、微粉化等によりキャニスタ内の吸着剤に隙間ができると、ペーバ燃料はこの隙間を通過し吸着剤に吸着されないで吹き抜けるといった現象が発生し、吸着能が著しく低下するといった課題が生ずる。本発明は上記の点に鑑みてなされたものであり、キャニスタを車輪の振動が伝達されにくい位置に設けて吸着剤の摩耗を防止することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために、本発明では、以下のような特徴を有する。上記請求項1記載の発明は、燃料タンク内で発生した蒸発燃料を吸着する吸着剤が充填されたキャニスタの取付構造にお

いて、エンジンを通過した空気流が前記キャニスタを通過すると共に、外気が前記キャニスタに触れるように車体両側のリヤサイドメンバ間を連結するクロスメンバ下面のほぼ中間位置に露出した状態で前記キャニスタを設けたことを特徴とする。また、請求項2記載の発明は、前記請求項1記載のキャニスタの取付構造において、前記キャニスタは、前記クロスメンバと車体両側のリヤサイドメンバ間を連結するサブフレームとの間に配置したことを特徴とする。また、請求項3記載の発明は、前記請求項1または2記載のキャニスタの取付構造において、前記キャニスタにブラケットを取付け、該ブラケットをクロスメンバに固定したことを特徴とする。また、請求項4記載の発明は、前記請求項3記載のキャニスタの取付構造において、前記ブラケットは、キャニスタの筐体に一体に設けられたことを特徴とする。また、請求項5記載の発明は、前記請求項3記載のキャニスタの取付構造において、前記ブラケットは、防振ゴムを介してクロスメンバに固定したことを特徴とする。

【0008】

【作用】上記本発明によれば、エンジンを通過した空気流が前記キャニスタを通過すると共に、外気が前記キャニスタに触れるように車体両側のリヤサイドメンバ間を連結するクロスメンバ下面のほぼ中間位置に露出した状態でキャニスタを設けることより、エンジンを通過した暖かい空気流がキャニスタを通過しやすくなるため、キャニスタの温度を上昇させて吸着剤に吸着された蒸発燃料の脱着作用が促進されてキャニスタの寿命を延ばすことができる。さらに、キャニスタに車輪からの振動が伝達されにくくなり、キャニスタ内に充填された吸着剤が振動により磨耗することを防止できる。また、キャニスタをクロスメンバと車体両側のリヤサイドメンバ間を連結するサブフレームとの間に配置することにより、キャニスタを保護することができる。また、キャニスタにブラケットを取付け、ブラケットをクロスメンバに固定することにより、キャニスタをクロスメンバのほぼ中間位置に安定的に取り付けることができる。また、前記ブラケットがキャニスタの筐体に一体に設けられているので、部品点数が削減できると共に、取付作業時の工数を削減できる。また、ブラケットが防振ゴムを介してクロスメンバに固定されたため、キャニスタに車両走行時の振動が伝播されにくくなり、キャニスタ内に充填された吸着剤の磨耗を抑制できる。

【0009】

【実施例】図1乃至図3に本発明になるキャニスタの取付構造の一実施例を示す。各図中、ガソリン等の燃料が貯溜された燃料タンク1は、車体の両側で前後方向に延在するリヤサイドメンバ2、3間の車体底部4に設けられている。燃料タンク1の後方には、両リヤサイドメンバ2、3間を連結するように横架されたリヤクロスメンバ5が設けられている。リヤクロスメンバ5は、燃料タ

ンク1とスベヤタイヤ(図示せず)が収納されるスベヤタイヤ収納部6との間で両リヤサイドメンバ2, 3間を連結する補強材であり、十分な強度を有している。また、リヤクロスメンバ5の下面5aには、キャニスタ取付用のネジ孔(図示せず)が設けられている。

【0010】7はペーバ燃料を回収するキャニスタで、リヤクロスメンバ5の下面5aのほぼ中間位置に取り付けられている。このキャニスタ7は、後述するように箱状の容器7a内にペーバ燃料を吸着する吸着剤が充填されている。また、容器7aの側面には、管路接続部7

b, 7c及び内圧制御弁7d, 大気排出弁7e, 大気吸入弁7fが設けられている。

【0011】キャニスタ7の容器7aの両側には、図3及び図4に示すようなし字状に折曲されたブラケット8, 9がボルト等により固定されており、ブラケット8, 9はリヤクロスメンバ5の下面5aにボルト等によりネジ止めされる。このようにキャニスタ7はブラケット8, 9を介してリヤクロスメンバ5の下面5aに固定されると、リヤクロスメンバ5の下面5aに当接した状態で強固に取り付けられる。従って、キャニスタ7はリヤクロスメンバ5の下面5aにがたつきのない状態に固定される。

【0012】また、リヤクロスメンバ5の下方には、図2及び図3に示すようにリヤサブフレーム25がリヤサイドメンバ2, 3間に横架されており、キャニスタ7はリヤクロスメンバ5とリヤサブフレーム25との間に位置するように取り付けられる。そのため、キャニスタ7は、車体の最も堅牢な部分に設けられており、リヤクロスメンバ5及びリヤサブフレーム25により保護される。

【0013】上記リヤサイドメンバ2, 3の下方には、一点鎖線で示すように後輪側の車輪10, 11がサスペンション(図示せず)により支持されている。従って、車両走行時に車輪10, 11がバウンド・リバウンドすると、車輪10, 11のバウンド・リバウンドによる振動がリヤサイドメンバ2, 3に直接的に伝達される。しかしながら、リヤサイドメンバ2, 3間を連結するリヤクロスメンバ5の中間位置は、左右の車輪10, 11から離間しているため、リヤサイドメンバ2, 3よりも車輪10, 11のバウンド・リバウンドに伴う振動が伝達されにくい。本実施例においては、左側の車輪10又は右側の車輪11のどちらかがバウンド・リバウンドしても振動が最も伝達されにくい位置であるリヤクロスメンバ5の下面5aの中間位置にキャニスタ7を取り付けられている。

【0014】図5はペーバ燃料回収システムの概略構成を示す系統図である。同図中、燃料タンク1には、燃料供給管路12a, 燃料還流管路12b, エバポ時用タンクバージ管路13a, 給油時用タンクバージ管路13bが接続されている。燃料供給管路12aは、燃料タンク

1内の燃料を吸気管14に配設されたインジェクタに供給するための配管である。

【0015】この燃料供給管路12aには、燃料噴射を行うための燃料ポンプ、燃料フィルタ、プレッシャーレギュレーター等が配設されているが、本発明とは直接の関係がないため図示を省略してある。また、吸気管14には、サージタンク14aと、スロットルバルブ14bが設けられている。上記エバポ時用タンクバージ管路13a, 給油時用タンクバージ管路13bは、燃料タンク1とキャニスタ7とを連通している。一方のエバポ時用タンクバージ管路13aはエンジンが稼働されているとき燃料タンク1内のペーバ燃料を回収する管路で、他方の給油時用タンクバージ管路13bは給油時に燃料タンク1内のペーバ燃料を回収する管路である。

【0016】エバポ時用タンクバージ管路13aは、一端が燃料タンク1の液面が上昇したとき開弁するフロート弁15を介して燃料タンク1の上部空間1aに接続され、他端がキャニスタ7の内圧制御弁7dに接続されている。この内圧制御弁7dは、燃料タンク1からのペーバ圧が所定圧以下のとき開弁してキャニスタ7内の圧力が過大とならないようにしている。

【0017】給油時用タンクバージ管路13bは、一端が給油時の燃料タンク1内の圧力と給油管1bとの差圧により開弁する差圧弁16を介して燃料タンク1の上部空間1aに接続され、他端がキャニスタ7の管路接続部7bに接続されている。差圧弁16は、給油管1bの給油口1cに給油ノズルが挿入されて燃料が給油されるときに圧力上昇により開弁して燃料タンク1内のペーバ燃料をキャニスタ7に供給する。

【0018】18はキャニスタバージ管路で、一端がキャニスタ7の管路接続部7cに接続され、他端が吸気管14のサージタンク14aに接続されている。このキャニスタバージ管路18には、電磁弁よりなる負圧切り換え弁(以下「VSV」と称す)19が配設されており、VSV19が開弁することによりキャニスタ7に吸着されたペーバ燃料をエンジンの吸気系である吸気管14に供給できるようになっている。これにより、燃費の向上を図ると共にキャニスタ7のオーバフローを防止している。

【0019】また、キャニスタ7は、内部が隔壁20により第1の吸着室20aと、第2の吸着室20bと、に画成されている。第1の吸着室20a及び第2の吸着室20bは、夫々内部にペーバ燃料を吸着する吸着剤21a, 21bが充填されている。そして、上流側となる第1の吸着室20aには、エバポ時用タンクバージ管路13a, 給油時用タンクバージ管路13bが連通されている。また、下流側となる第2の吸着室20bには、大気排出弁7e, 大気吸入弁7fに連通されている。

【0020】上記吸着室20a, 20bの上下位置には吸着剤21a, 21bの外部流出を防止する仕切り板2

2, 23が設けられている。そして、仕切り板22, 23には、吸着剤21a, 21bより小径な小孔が多数穿設されている。上記エバポ時用タンクバージ管路13a, 給油時用タンクバージ管路13bを介してキャニスタ7に供給されたペーバ燃料は、まず上流側の第1の吸着室20aに至り、吸着剤21aにより吸着される。さらに、第1の吸着室20aにおいて、吸着剤21aにより吸着されなかったペーバ燃料は、仕切り板23の下方に形成された連通室24を通過して下流側の第2の吸着室20bに至り、吸着剤21bにより吸着される。

【0021】また、第1の吸着室20aの吸着剤21aに吸着された燃料は、キャニスタバージ管路18に配設されたVSV19が開弁されることにより、サージタンク14aの負圧により吸着剤21aから脱着される。そして、吸着剤21aから脱着された燃料は、仕切り板22の小孔を通過してキャニスタバージ管路18に至り、キャニスタバージ管路18を介して吸気管14に供給される。

【0022】上記第2の吸着室20bの上部に設けられた一方の大気排出弁7eは、第2の吸着室20bの圧力が所定圧以上になると開弁する。そのため、第2の吸着室20bを通過してペーバが除去された空気は、大気排出弁7eの開弁と共に排気管26を介して大気中に排気される。また、他方の大気吸入弁7fは、第2の吸着室20bの圧力が所定圧以下になると開弁する。そのため、第2の吸着室20bには、大気吸入弁7fの開弁により吸気管27から外気が導入される。

【0023】上記のように構成されたキャニスタ7は、車輪10, 11のパウンド・リバウンドに伴う振動が伝達されにくいリヤクロスメンバ5の中間位置に固定されているため、キャニスタ7へ伝わる振動が低減され、吸着剤21a, 21bが振動により擦れ合うことが防止される。その結果、吸着剤21a, 21bの表面が摩耗して微粉化されることが抑制されるため、吸着剤21aの摩耗により生じた粉末が仕切り板22の小孔を通過してVSV19に供給されることを防止できる。従って、上記吸着剤21aの摩耗粉によりVSV19が動作不良となることを防止できる。

【0024】また、上記のようにキャニスタ7内に充填された吸着剤21a, 21bが振動により摩耗して減少することが防止されるため、吸着剤21a, 21bの摩耗によるペーバ吸着量の低下、及びペーバ燃料の吹き抜け現象が防止される。そのため、キャニスタ7のペーバ吸着性能を長期間確保することができる。さらに、走行時に発生する空気流の一部は、車体の前側に搭載されたエンジンを通過した後、車体底部と路面との間及びリヤクロスメンバ5の中間位置に設けられたキャニスタ7を通過して車体の後方に流れる。この空気流はエンジン熱により熱風となり、リヤクロスメンバ5の中間位置に設けられたキャニスタ7を暖める。

【0025】従って、キャニスタ7内に充填された吸着剤21a, 21bは、エンジンを通過した熱風により周囲温度が上昇するため、吸着した燃料が蒸発しやすくなって脱着効率が高められる。よって、吸着剤21a, 21bから燃料をバージしやすくなり、吸着剤21a, 21bの劣化を防止できるとともに、吸着剤21a, 21bの寿命を延ばすことができる。

【0026】また、図6に示すように、ブラケット28がキャニスタ7の容器7aと一体に設けられた構成としても良い。この場合、ブラケット28をキャニスタ7の容器7aに固定する手間が省ける。また、上記ブラケット8, 9及び28は、防振ゴムを介在させてリヤクロスメンバ5に固定される構成とすることによりキャニスタ7の防振性を高めるようにしても良いのは勿論である。

【0027】

【発明の効果】上述の如く、上記請求項1記載の発明によれば、エンジンを通過した空気流が前記キャニスタを通過すると共に、外気が前記キャニスタに触れるように車体両側のリヤサイドメンバ間を連結するクロスメンバ下面のほぼ中間位置に露出した状態でキャニスタを設けたため、エンジンを通過した暖かい空気流がキャニスタを通過しやすくなり、これにより、キャニスタの温度を上昇させて吸着剤に吸着された蒸発燃料の脱着効果を促進してキャニスタの寿命を延ばすことができる。さらに、キャニスタに車輪からの振動が伝達されにくくなり、これによりキャニスタ内に充填された吸着剤が振動により磨耗することを防止できる。従って、キャニスタからバージされたペーバ燃料をエンジンの吸気系に導く管路に設けられたバルブが吸着剤の摩耗粉により動作不良となることを防止できる。また、キャニスタ内に充填された吸着剤が振動により摩耗して減少することが抑制されるため、吸着剤の摩耗によるペーバ吸着量の低下、及びペーバ燃料の吹き抜け現象が防止され、キャニスタのペーバ吸着性能を長期間確保することができる。また、上記請求項2記載の発明によれば、キャニスタをクロスメンバと車体両側のリヤサイドメンバ間を連結するサブフレームとの間に配置することにより、キャニスタを保護することができる。また、上記請求項3記載の発明によれば、キャニスタにブラケットを取付け、ブラケットをクロスメンバに固定することにより、キャニスタをクロスメンバのほぼ中間位置に安定的に取り付けることができる。また、上記請求項4記載の発明によれば、前記ブラケットがキャニスタの筐体に一体に設けられているので、部品点数が削減できると共に、取付作業時の工数を削減できる。また、上記請求項5記載の発明によれば、ブラケットが防振ゴムを介してクロスメンバに固定されたため、キャニスタに車両走行時の振動が伝播されにくくなり、キャニスタ内に充填された吸着剤の磨耗を抑制できる。

50 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のになるキャニスタの取付構造の一実施例の平面図である。

【図2】車体の側面からキャニスタの取付構造を示す側面図である。

【図3】キャニスタの取付構造を後方から見た背面図である。

【図4】キャニスタにブラケットを取り付けた状態を示す斜視図である。

【図5】燃料タンク内で発生したベーパー燃料を回収するベーパー燃料回収システムの系統図である。

【図6】ブラケットをキャニスタの容器に一体に設けた構成を示す斜視図である。

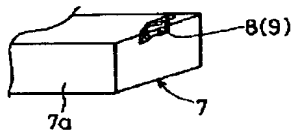
【符号の説明】

- 1 燃料タンク
2, 3 リヤサイドメンバ

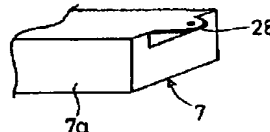
- * 5 リヤクロスメンバ
7 キャニスタ
8, 9 ブラケット
10, 11 車輪
12 燃料供給管路
13a エバポ時用タンクバージ管路
13b 給油時用タンクバージ管路
14 吸気管
16 差圧弁
18 キャニスタバージ管路
19 負圧切り換え弁(VSV)
20a 第1の吸着室
20b 第2の吸着室
21a, 21b 吸着剤

*

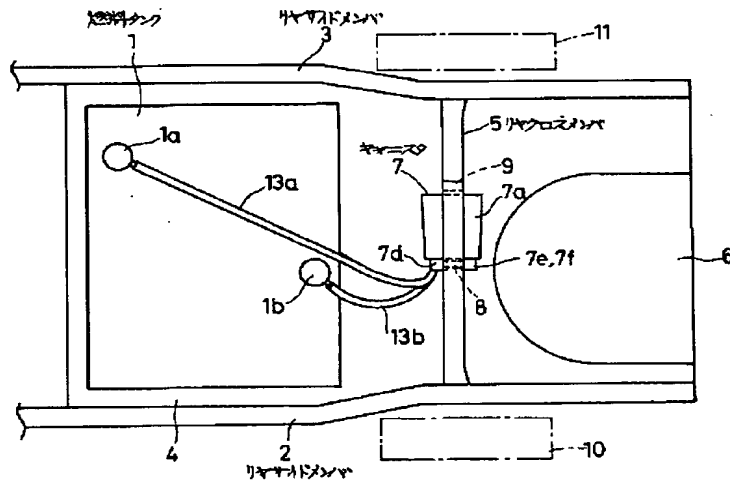
【図4】



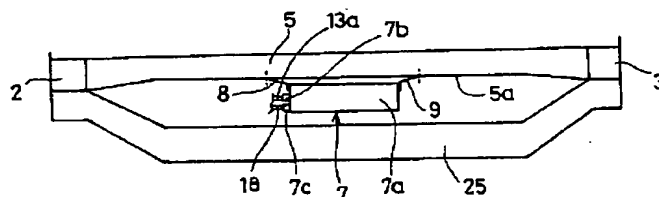
【図6】



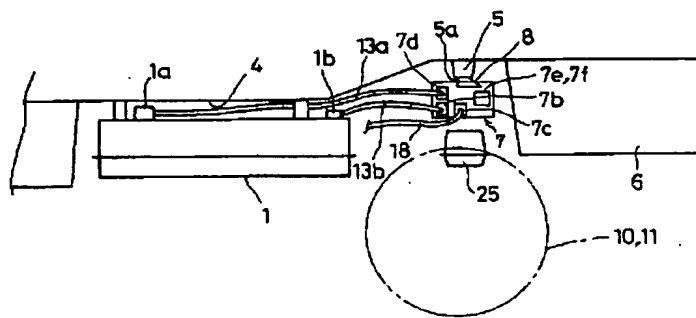
【図1】



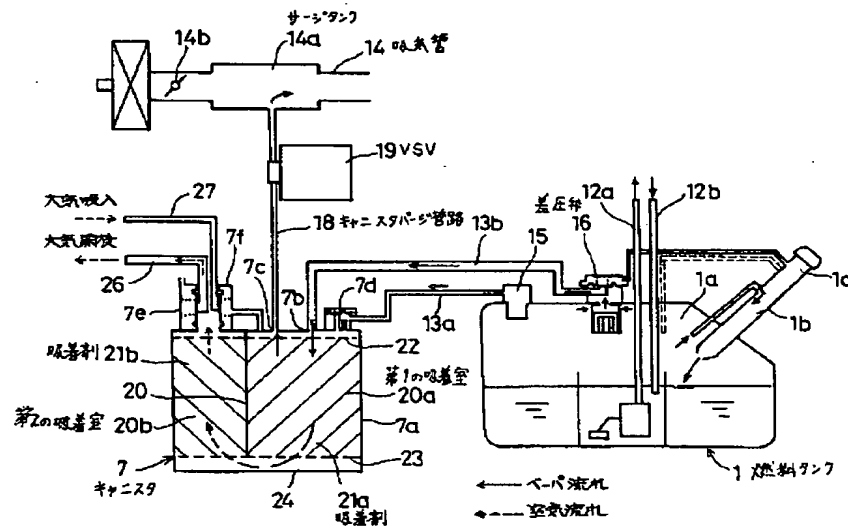
【図3】



【図2】



【図5】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開 平4-353023 (J P, A)
 実開 平2-105564 (J P, U)
 実開 昭60-45860 (J P, U)
 実開 昭63-123324 (J P, U)
 実開 平4-86524 (J P, U)
 実開 平1-98726 (J P, U)